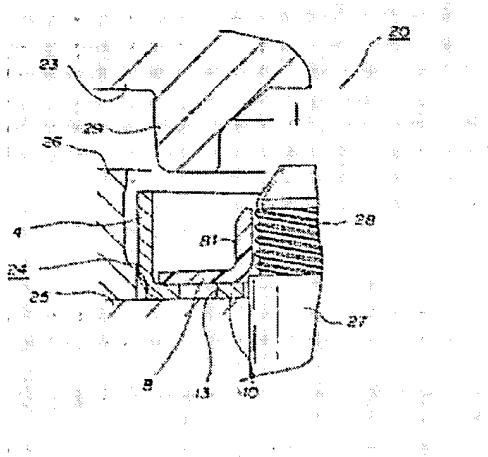


MANUFACTURE OF SEALING DEVICE AND MOLD THEREFOR

Publication number: JP2046371
Publication date: 1990-02-15
Inventor: SAITO TAKAYUKI
Applicant: NOK CORP
Classification:
- International: F16J15/32; F16J15/32; (IPC1-7): F16J15/32
- European:
Application number: JP19880194605 19880805
Priority number(s): JP19880194605 19880805

[Report a data error here](#)**Abstract of JP2046371**

PURPOSE: To simplify the machining process, improve productivity, and reduce the production cost by rolling a screw groove on a resin seal lip by the molding pressure concurrently with the vulcanization molding of the first seal ring. **CONSTITUTION:** The recessed section 24 of an opened lower mold, a backup ring 4 and a resin raw material B are stacked and arranged in sequence, the periphery of the bent section B1 of the resin raw material B is held in contact with the outer periphery of a core bar mold 27 serving as the wall face of the inner diameter side of the recessed section 24 of the lower mold. A rubber substrate is arranged and molded and heated and pressurized. The bent section B1 of the resin raw material B softened by heat is pressed to the surface of the core bar mold 27 by the pressure of the fluid rubber substrate, the shape of a screw groove 28 notched on the surface of the core bar mold 27 is printed on the inner periphery of the bent section B1. The excess portion extended at the tip of a molded seal lip taken out when the mold is opened after the vulcanization molding is completed to complete a sealing device.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

?

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 特許公報 (B2)

(11)特許番号

第2649067号

(45)発行日 平成9年(1997)9月3日

(24)登録日 平成9年(1997)5月16日

(51)Int.Cl.⁸
F 16 J 15/32

識別記号
311

庁内整理番号

F I
F 16 J 15/32

技術表示箇所
311V
311C

請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願昭63-194605

(22)出願日 昭和63年(1988)8月5日

(65)公開番号 特開平2-46371

(43)公開日 平成2年(1990)2月15日

(73)特許権者 99999999

エヌオーケー株式会社

東京都港区芝大門1丁目12番15号

(72)発明者 斎藤 孝幸

福島県福島市永井川字続堀8番地 エヌ
オーケー株式会社内

(74)代理人 弁理士 世良 和信

審査官 秋月 均

(56)参考文献 特開 昭60-227064 (JP, A)
特開 昭53-56456 (JP, A)

(54)【発明の名称】 密封装置の製造方法

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】円筒部と、円筒部の大気側側端部から半径方向内方に伸びるフランジ部と、を有する断面略L字形状の金属製バックアップリングと、内径側が軸方向に筒状に曲げ出されたワッシャ状の樹脂製シールリングと、を組み付けて、一体としてゴム状弾性体製シールリングを加硫成形する密封装置の製造方法において、ゴム状弾性体製シールリングの加硫成形の圧力によって樹脂製シールリングのリップ部にねじ溝を転造し、且つ、前記バックアップリングのフランジ部に、複数の孔を設け、該孔に対し前記樹脂製シールリングを部分的に食い込ませることによって、この樹脂製シールリングを固定

2

することを特徴とする密封装置の製造方法。

【発明の詳細な説明】

(産業上の利用分野)

本発明は、相対的に回転する二部材間をシールする密封装置の製造方法、およびその成形型に関する。

(従来の技術)

従来、この種の密封装置としては、たとえば第6図に示すようなものがある。すなわち、密封装置100は、ゴム状弾性体製のシールリップ101を有する第1シールリング102と、上記シールリップ101の大気側側面をバックアップする樹脂製シールリップ103を有する第2シールリング104とを備えている。このようにゴム状弾性体製のシールリップ101を樹脂製シールリップ103によってバックアップすることにより耐圧性を高め、コンプレッサやポンプ等の耐圧性の要求されるシール部に用いられ

る。

このような密封装置100は、ゴム状弾性体製シールリップ101を有する第1シールリング102と、樹脂製シールリップ103を備えた第2シールリング104とを別々に成形し、各シールリング102,104を一体に組合わせることにより製造していた。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、上記した従来技術において、樹脂製シールリップ103にねじ加工を施してシール性能を高めたい場合がある。このようなねじ加工をする場合、従来では旋盤等による切削加工、あるいは、転造等の塑性加工によって成形することになるが、その分、樹脂製シールリップ103の加工工程が増大することとなり、生産コストが嵩むという問題があった。

本発明は上記した従来技術の課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、ねじ加工の工程を簡略化して、生産性を向上させ、生産コストを低減させ得る密封装置の製造方法を提供することにある。

(課題を解決するための手段)

上記目的を達成するために本発明にあっては、円筒部と、円筒部の大気側側端部から半径方向内方に伸びるフランジ部と、を有する断面略L字形状の金属製バックアップリングと、内径側が軸方向に筒状に曲げ出されたワッシャ状の樹脂製シールリングとを、組み付けて、一体としてゴム状弾性体製シールリングを加硫成形する密封装置の製造方法において、ゴム状弾性体製シールリングの加硫成形と同時に加硫成形の圧力によって樹脂製シールリングのリップ部にねじ溝を転造し、前記バックアップリングのフランジ部に、複数の孔を設け、該孔に対し前記樹脂製シールリングを部分的に食い込ませることによって、この樹脂製シールリングを固定することを特徴とする。

(作用)

上記構成の密封装置の製造方法によれば、第1シールリングの加硫成形と同時に樹脂製シールリップにねじ溝が形成され、ねじ溝加工工程が削限される。

また、バックアップリングのフランジ部に孔が設けられているため樹脂製シールリングは孔に部分的に食い込んで強固に固定される。

(実施例)

以下に本発明を図示の実施例に基づいて説明する。第1図には本発明の製造方法により製造される密封装置が示されている。

すなわち、1は密封装置全体を示しており、密封流体側のゴム状弾性体製第1シールリング2と、PTFE(四フッ化エチレン樹脂)製の第2シールリング3と、金属製のバックアップリング4とを組み合わせて構成されており、第2シールリング3が第1シールリング2とバックアップリング4との間で挟持されている。すなわち、第1シールリング2はハウジング(図示せず)の内周に嵌

合される外筒部5と、外筒部5の中途部から半径方向内方に伸びる環状の支持部6と、支持部6から密封流体側Fに延びて、リップ先端7が軸表面に密封接觸してシール部を形成するシールリップ8から成っている。

第1シールリング2はバックアップリング4と一体に焼付けて組付けられている。バックアップリング4は断面がL字形状で第1シールリング2の外筒部5の内部に外筒部5の芯金を兼ねて埋込まれる円筒部9と円筒部9の大気側側端部から半径方向内方に伸びるフランジ部10とから構成されている。このフランジ部10と第1シールリング2の支持部6によって第2シールリング3が挟持されている。

第2シールリング3は、PTFE等の樹脂材料によって成形された板状部材で、その内径側が密封流体側に筒状に曲げ出されて樹脂製のシールリップ11を構成している。この樹脂製のシールリップ11のリップ先端は、上記第1のシールリング2のシールリップ8のリップ先端まで延びていて第1のシールリング2のシールリップ8に加わる力を支えるようになっている。

この樹脂製のシールリップ11の密封摺動面にはねじ溝12が形成されている。ねじ溝12はシールリップ11の軸方向略全長にわたって形成されている。

上記第2のシールリング3とバックアップリング4との接觸部に、すなわちバックアップリング4のフランジ部10に第2のシールリング3の回り止めを行なう固定用の複数の孔13が設けられている。すなわち孔13は、バックアップリング4のフランジ部10の中央部に円周方向に所定間隔で複数個設けられている。この孔13にバックアップリング4が加硫成形時に食い込むようになっている。

次に以上の構成よりなる密封装置の製造方法について説明する。

密封装置1は第2図に示す成形型20を用いて成形される。成形型20は、概略下型22と上型23とから構成されている。

下型22上面には、内径側が軸方向に曲げ出されたワッシャ状の樹脂素材Bが挿入される環状の凹部24が設けられている。この凹部24は上方が開いた略断面矩形状となっている。上記下型22は、凹部24底面を形成する第一型25と、凹部24の外径側壁面を形成する第2型26と、凹部24の内径側壁面を形成する芯棒型27とに、分割構成となっている。

そして、凹部24の内径側壁面を構成する芯棒型27外周面には、ねじ溝28が刻設されている。この芯棒型27外周面に、上記したワッシャ状の樹脂素材Bの曲げ出し部B1の内周が当接するようになっている。

一方、上型23下面には、上記下型22の凹部24内に挿入される環状の突部29が突出形成されている。そして、型閉めした際に、この突部29と凹部24内周面との間に上記第1シールリング2に対応する断面U字状に形成される

環状のキャビティ21が画成されることになる。

つぎに、密封装置の成形は、以下のようにして行われる。

まず、第1シールリング2の加硫成形前に、金属製のバックアップリング4と、樹脂製の第2シールリング3となるべきワッシャ状の樹脂素材B'を予め成形しておく。

そして、型開きした下型22の凹部24に、バックアップリング4と、樹脂素材Bとを順番に重ねて配置する(第3図参照)。樹脂素材Bの曲げ出し部B1の内周は、上記下型22の凹部24内径側壁面となる芯棒型27外周に当接した状態に保持される。

さらに、ゴム生地を配置して型閉めし、加熱加圧する。すると、熱により軟化した樹脂素材Bの曲げ出し部B1は、流動化したゴム生地の圧力によって芯棒型27表面に押付けられ（第4図参照）曲げ出し部B1内周に芯棒型27表面に刻設されたねじ溝28の形状が写し取られる。

さらに、本実施例では、バックアップリング4のフランジ部10に孔13が設けられているために、樹脂素材Bは上記孔13内に部分的に食い込んで、樹脂素材Bとバックアップリング4とが強固に固定される。

加硫成形終了後、型開きして取り出した成形品Wのシールリップ8先端に延びる余剰部分W1を第5図に示すように切断し、密封装置1が完成する。

このように、加硫成形時に成形型20のねじ溝28に押付けてシールリップ8のねじ溝12を形成するので、シールリップ8のねじ溝12の深さ、形状等を正確に形成することができ、最適の溝形状を選択することができる。

(発明の効果)

本発明は以上の構成および作用を有するもので、第1 30
シールリングの加硫成形圧力をを利用して樹脂製シールリ*

* ッップにねじ溝を転造するようにしたので、樹脂製シールリップのねじ溝加工の工程数を削減することができ、生産効率が高まって加工コスト低減を図ることができる。

また、本発明の密封装置の製造方法によれば、加硫成形時のゴム状弹性体製生地の圧力を樹脂素材に有効に作用させることができ、きわめて簡単な構成で樹脂素材をバックアップリングに固定することができ、樹脂素材にねじ溝加工を施すことができる。

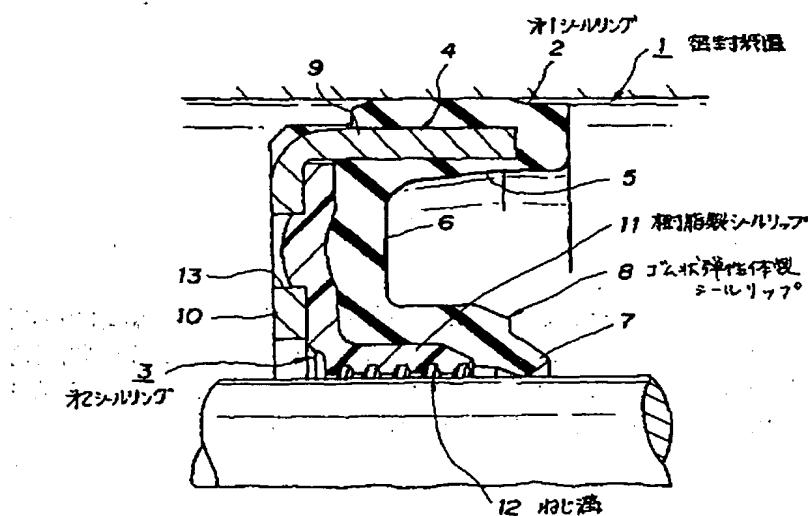
【図面の簡単な説明】

10 第1図は本発明に係る製造方法により製造される密封装置の一実施例を示す要部縦断面図、第2図は本発明の密封装置の製造方法に用いられる成形型の一実施例を示す縦断面図、第3図および第4図は第1図の密封装置の製造方法の一実施例を示しており、第3図は型開きした加硫成形前の状態の概略要部縦断面図、第4図は加硫成形時の概略要部縦断面図、第5図は加硫成形後の成形品の要部縦断面図、第6図は従来の密封装置の要部縦断面図である。

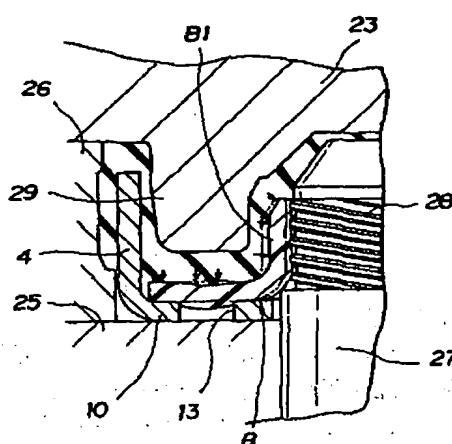
符号の説明

20 1 ……密封装置、2 ……第1シールリング
 3 ……第2シールリング
 8 ……ゴム状弾性体製シールリップ
 11 ……樹脂製シールリップ
 12 ……ねじ溝、13 ……孔
 20 ……成形型、21 ……キャビティ
 22 ……下型、23 ……上型
 24 ……凹部
 25, 26 ……第1, 第2型
 27 ……芯棒型、28 ……ねじ溝
 30 B ……樹脂素材

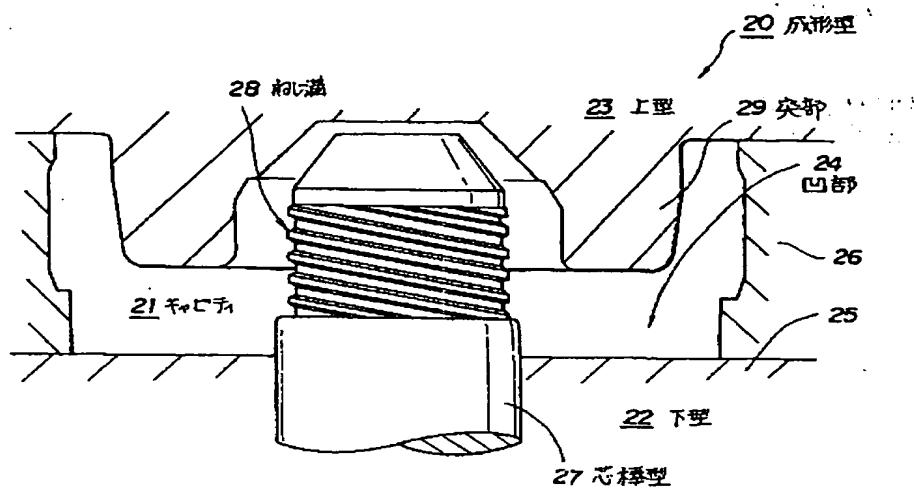
【第1図】



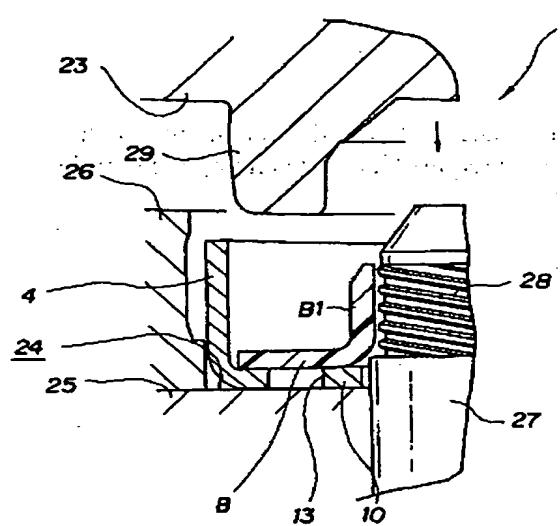
【第4図】



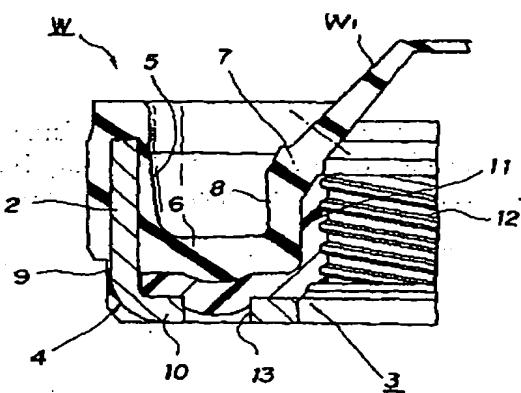
【第2図】



【第3図】



【第5図】



【第6図】

